

# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РЕСПУБЛИКАНСКОГО МОНИТОРИНГА УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ IX КЛАССА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»

Мониторинг уровня обученности учащихся IX класса по учебному предмету «Биология» проводился 8 декабря 2016 года в соответствии с приказом Министра образования Республики Беларусь от 29.08.2016 № 730 «О проведении мониторинга качества общего среднего образования в 2016/2017 учебном году».

В ходе мониторинга изучалось качество образования по учебному предмету «Биология» по итогам VIII класса (третьего года изучения биологии на II ступени общего среднего образования); выявлялись факторы, обуславливающие результаты учебной деятельности учащихся по биологии.

Исследование проводилось в 90 учреждениях общего среднего образования (далее — учреждения образования). Участники исследования определялись Научно-методическим учреждением «Национальный институт образования» Министерства образования Республики Беларусь (далее — Национальный институт образования) методом случайного отбора.

Контрольную работу по биологии выполняли 745 девятиклассников. Полученные в ходе исследования результаты и выводы можно распространить на всех учащихся IX класса страны.

Как и в 2015/2016 учебном году, при составлении контрольной работы по биологии учитывался международный опыт разработки диагностического инструментария. Использовались приемы создания ситуаций, вводящих в проблему, актуализирующих личностный опыт учащихся. При разработке заданий акцентировалось внимание на методах научного познания живой природы (эксперименте, наблюдении, выдвижении гипотез и их проверке).

Учащимся предлагалось выполнить в течение 45 минут контрольную работу, состоящую из 20 заданий, предполагающих выбор ответа из предложенных (10 заданий), краткий ответ (7 заданий), свободно конструируемый ответ (3 задания).

В структуре контрольной работы по биологии было несколько групп разноуровневых заданий: «Кто есть кто?», «Непрошенные гости», «Они не должны исчезнуть» и «Биологический эксперимент». Каждая группа содержала текстовую либо графическую информацию проблемного характера, предварительно ознакомившись с которой, учащимся необходимо было выполнить соответствующие задания.

Оценивание результатов выполнения отдельных заданий контрольной работы в соответствии с методическими рекомендациями Национального института образования осуществлялось одновременно двумя предметными комиссиями, созданными на базе учреждений образования, принимающих участие в мониторинге, расположенных в разных регионах страны. Члены предметных комиссий не оценивали результаты выполнения заданий учащимися тех учреждений образования, в которых они работают. В случае несоответствия результатов проверки двумя комиссиями задания перепроверялись специалистами Национального института образования.

Для определения факторов, обуславливающих результаты учебной деятельности учащихся, изучалась информация о кадровом обеспечении, об организации образовательного процесса по учебному предмету «Биология», реализации компетентностного подхода при преподавании биологии; проводилось компьютерное анкетирование девятиклассников и учителей биологии.

В ходе мониторинга также изучался вопрос об использовании в учреждении образования рекомендаций по результа-

там республиканского мониторинга уровня обученности учащихся по биологии.

### **Результаты выполнения контрольной работы по учебному предмету «Биология»**

Количество правильных ответов учащихся на задания контрольной работы по биологии в среднем составило 53,3 %, количество ответов с ошибками (или неполных ответов) — 38,2 %. Количество заданий, к выполнению которых учащиеся не приступили и не дали на них ответы, в среднем составило 8,5 %.

В ходе анализа результатов исследования установлено, что девятиклассники, имеющие более высокий уровень обученности по результатам итоговой аттестации по биологии за VIII класс, лучше выполнили контрольную работу. Однако около половины учащихся не смогли продемонстрировать знания и умения, которыми должны владеть в соответствии с результатами аттестации по учебному предмету за 2015/2016 учебный год.

Полученные результаты могут быть обусловлены новой формой и структурой контрольной работы; непривычными для учащихся формулировками ситуационных заданий, составленных на основе компетентностного подхода и включающих текстовую и графическую информацию; необходимостью анализировать, интерпретировать, интегрировать различные виды информации.

Учащиеся лучше всего справились с заданиями, которые проверяли усвоение *теоретических биологических знаний* о систематических единицах животных и особенностях их строения и жизнедеятельности; усложнении строения животных организмов в процессе эволюции; их роли в биосфере и хозяйственной деятельности человека; охраняемых видах животных. Количество правильных ответов учащихся на задания, проверяющие усвоение теоретических биологических знаний, в среднем составило 67,4 % от максимально возможного количества правильных ответов всех учащихся на задания этой груп-

пы, которые относились к первому и второму уровням усвоения учебного материала.

С группой заданий, направленных на проверку *биологических умений*, учащиеся справились значительно хуже. В среднем учащиеся дали только 13,6 % правильных ответов при выполнении заданий, проверяющих *теоретические умения* (характеристика, сравнение, классификация, объяснение биологических явлений и процессов) и всего 0,3 % правильных ответов — на задания, проверяющие *практические умения* (проведение биологического эксперимента, наблюдений). Задания, проверяющие теоретические умения, относились к третьему и четвертому уровням усвоения учебного материала, практические — к пятому.

#### *Справочно.*

По результатам республиканского мониторинга уровня обученности учащихся по биологии, проведенного Национальным институтом образования в 2015/2016 учебном году, учащиеся лучше всего справились с заданиями, проверяющими усвоение теоретических биологических знаний, хуже — с заданиями, проверяющими теоретические и практические умения в знакомой и незнакомой ситуации.

Результаты мониторинга позволяют утверждать, что, независимо от содержания учебного материала по биологии, учащиеся испытывают значительные затруднения в использовании знаний и умений на практике.

### **Результаты выполнения разноуровневых заданий контрольной работы**

1. Более успешно учащиеся справились с заданиями, выполнение которых требовало *узнавания биологических фактов, явлений, объектов и выбора правильного ответа из предложенных вариантов* (средний процент выполнения этой группы заданий составляет 70,8 %).

Лучше всего учащиеся знают о роли животных в хозяйственной деятельности человека (80,7 % учащихся), особенностях их жизнедеятельности: питания, дыхания, кровообращения, размножения и

развития (85,0 %, 76,5 %, 75,4 %, 64,0 % и 67,0 % учащихся соответственно).

Только 52,2 % учащихся правильно выполнили задание, которое проверяло знание сред жизни и мест обитания животных.

При этом учащиеся недостаточно усвоили знания, которые им наиболее необходимы в жизни. Так, *типичными* ошибками девятиклассников при выполнении заданий с выбором ответа стали следующие варианты: *моль повреждает одежду на стадии бабочки; самка моли откладывает яйца в углу шкафа для одежды, за батареей; личинки колорадского жука повреждают у картофеля клубни; собачий клещ питается кожей, шерстью*; к охраняемым видам относятся: *лось, дятел, окунь, капустница*.

2. На задания, в которых требовалось **воспроизвести учебный материал в виде краткого ответа**, учащиеся дали в среднем 60,7 % правильных ответов.

Смогли назвать систематические единицы животных 71,5 % девятиклассников; характерные признаки типов (классов, отрядов) животных — 66,0 % учащихся; усложнения строения животных организмов в процессе эволюции — 65,4 % учащихся.

При этом некоторые девятиклассники полагают, что:

собака относится к классу *животные, сухопутные, четвероногие, парнокопытные, кишечнорастные, кольчатые, пресмыкающиеся* и др. (здесь и далее орфография, пунктуация и стилистика ответов учащихся сохранены);

окунь — к надклассу *костные, хордовые, кистеперые, жабернодышащие, сельдевые, чешуйчатые* и др.;

озерная лягушка — к классу *млекопитающие, пресмыкающиеся*;

голубь — к классу *животные, млекопитающие, воробьиные, наземно-воздушные, пресмыкающиеся* и др. (Здесь и далее приводятся некоторые неправильные ответы учащихся.)

Хуже всего учащиеся знают общие признаки живых организмов и особенно-

сти строения и функции организмов животных (правильно ответили на соответствующие задания лишь 45,4 % и 55,2 % учащихся). Так, девятиклассники утверждают, что развитие моли происходит с *неполным, последним, быстрым, половым, распаренным, кукольным, пошаговым, личинковым* превращением; первые две пары конечностей головогруды клещей превращены в колюще-сосущие *лапы, усики, жало*; у клещей *вегетационный, паразитический, кровососущий, гнидный* тип питания и т. д.

3. На задания, требующие от учащихся **понимания и осознанного воспроизведения учебного материала в виде краткого ответа**, в среднем было получено 24,6 % правильных ответов.

С заданием, в котором требовалось провести сравнение строения организмов животных, полностью справились 36,6 % девятиклассников. Задание, требующее охарактеризовать особенности строения и процессы жизнедеятельности животных, выполнили 20,7 % девятиклассников.

При выполнении этих заданий учащиеся допустили много ошибок, связанных как с незнанием учебного материала, так и с неумением анализировать задания, включающие текстовую и графическую информацию.

При наличии описания внешнего вида и фотографий животных, их поведения, схем внутреннего строения, рисунков с пояснительным текстом некоторые девятиклассники сделали следующие умозаключения: наличие жабр у рыб и головастика связано с тем, что *рыбы произошли от головастика*; *когда они плавают, то они боятся*; причиной более сложного поведения собаки по сравнению с черепахой является *агрессия, длинные ноги*; плавательный пузырь у рыб *ядовит*; многослойная кутикула защищает аскариду от *нападения, ударов, размножения*.

Примеры заданий этой группы, результаты их выполнения и комментарии приведены ниже.

### Пример 1.

Про молодых головастика говорят, что это рыбообразные личинки лягушки. Используя рисунок, поясните, чем молодые головастики похожи на рыб и почему.



В поля ответов запишите:

1. Цифру на рисунке с описанием рыбообразной личинки.
2. Характерный признак рыб, имеющийся у молодого головастика.
3. Причину наличия этого признака у молодых головастика и рыб.

Полностью с заданием справились 26,6 % девятиклассников.

Записали цифру, указывающую на описание рыбообразной личинки, только 45,7 % учащихся. Это может быть связано с невнимательностью учащихся, которые, вместо того, чтобы рассмотреть рисунок и подписи к нему, стали описывать все, что знают о головастиках.

Ответили, что характерным признаком рыб, имеющимся у молодого головастика,

являются жабры, 58,5 % учащихся. При этом только 51,6 % девятиклассников понимают, что причиной наличия этого признака у молодых головастика и рыб является обитание в водной среде.

Результаты выполнения задания свидетельствуют о том, что даже наличие описания и иллюстрации биологических фактов не помогают почти половине учащихся сделать логический вывод, выявить причинно-следственные связи.

### Пример 2.

Какие особенности дождевых червей помогают им выжить в среде обитания?

В поля ответов запишите:

1. Что помогает им передвигаться в условиях повышенной плотности среды?
2. Что дождевой червь заглатывает при питании?
3. Как себя ведут дождевые черви при нехватке кислорода в почве?

Полностью с заданием справились 9,1 % девятиклассников.

Всего 16,7 % учащихся считают, что передвижение дождевых червей связано с наличием у них кожно-мышечного мешка. 45,2 % учащихся не приступили к ответу на этот вопрос. Некоторые девятиклассники считают, что дождевые

черви передвигаются в условиях повышенной плотности среды благодаря «конечностям, коготкам на лапках, челюстям». Только 43,0 % девятиклассников понимают, что дождевой червь заглатывает землю, 50,5 % учащихся — что при нехватке кислорода дождевые черви ползают на поверхность.

Следует отметить, что ранее перед группой заданий о дождевых червях приводится текст: «...когда земля пересыхает, черви сворачиваются в клубок. После увлажнения земли — расползаются по всему объему банки, а если сильно залить землю водой — выползают на поверхность». Предполагалось, что учащиеся могут использовать эту информацию, чтобы правильно ответить на вопрос. Однако мно-

гие учащиеся выбрали из текста и записали в качестве ответа «*сворачиваются*».

4. На задания, в которых требовалось **применить знания и умения** и *дать развернутый ответ*, в среднем получено 2,7 % правильных ответов учащихся.

Меры борьбы с вредителями, переносчиками заболеваний сумели обосновать 3,2 % учащихся, правила поведения в природе — 2,2 % учащихся.

### **Пример 3.**

Колорадские жуки — беда для картофельного поля! Они находят картофель по запаху и объедают ботву растения за несколько дней. Зимой жуки прячутся в земле, зарывшись на глубину до 40 см. Пик их размножения приходится на июль. Самка откладывает на нижнюю сторону листа до 30 яиц. Развитие яиц и личинок замедляется при слишком высокой температуре (от + 25 °С и выше) или низкой температуре (от + 18 °С и ниже). Из яиц появляются красные личинки, которые начинают поедать листья. Они быстро растут, линяют и уползают в землю для окукливания. Выбравшись из куколок на поверхность, молодые жуки повреждают растения и откладывают яйца. Чтобы эффективно бороться с колорадским жуком, необходимо знать особенности его строения и жизнедеятельности.

Обоснуйте меры профилактики и борьбы с колорадским жуком на приусадебном участке.

В поля ответов запишите:

1. Почему для профилактики появления колорадского жука используют опрыскивание картофеля растворами полыни и других растений?

2. Нужно ли удалять с картофеля яйца колорадского жука при ручном способе борьбы с ним? Почему?

3. Считаете ли Вы эффективным методом борьбы с жуком сбрасывание его личинок с растения на землю? Поясните.

4. Севооборот (чередование культур) способствует уменьшению численности колорадского жука. Достаточно ли одной этой меры для избавления от жука? Сделайте вывод о мерах профилактики и борьбы с колорадским жуком.

Полностью с заданием справились 5,4 % девятиклассников.

Дали пояснения на 1-й и 2-й вопросы 31,5 % и 38,6 % учащихся соответственно. Смогли обосновать неэффективность сбрасывания личинок жука на землю, используя информацию из текста, 59,2 % учащихся. Однако только для 23,4 % де-

вятникласников собственные ответы на вопросы стали опорой для формулирования вывода о комплексе мер борьбы с колорадским жуком.

Результаты выполнения задания свидетельствуют о неумении учащихся делать обобщения и выводы на основе имеющихся сведений.

### **Пример 4.**

Обоснуйте меры борьбы с комнатными мухами как переносчиками возбудителей заболеваний человека (брюшного тифа, дизентерии, гельминтозов).

В поля ответов запишите:

1. Почему мухи считаются переносчиками возбудителей заболеваний человека?

2. Почему нужно тщательно мыть даже чистые на вид фрукты, собранные прямо с дерева?

3. Нужно ли заново мыть вымытое яблоко, если на нем сидела муха? Как на кухне можно защитить продукты питания от мух?

4. Достаточно ли только поддерживать чистоту в доме для профилактики заболеваний, которые переносят мухи? Сделайте вывод о мерах борьбы с мухами для профилактики заболеваний.

Полностью с заданием справились 4,3 % девятиклассников. Большинство (72,6 %) учащихся правильно ответили на вопрос о том, как защитить на кухне продукты питания от мух. Однако объяснить, почему мухи считаются переносчиками возбудителей заболеваний челове-

ка, смогли всего 16,1 % учащихся; почему нужно тщательно мыть даже чистые на вид фрукты — 28,5 % учащихся. Сделав вывод о необходимости комплекса мер борьбы с мухами для профилактики заболеваний сумели 29,6 % девятиклассников.

**Пример 5.**

Охотничьи хозяйства поддерживают оптимальную численность животных, которые могут нанести существенный ущерб сельскому и лесному хозяйству. При увеличении численности лосей на них разрешается охота. Однако численность лосей растет медленно. Весной у лосихи появляется один-два детеныша (для сравнения: у самки кабана — до 12 детенышей). Половая зрелость у лося наступает в 7—8 лет, а у кабана — в 2 года.

Объясните начинающим охотникам меры по сохранению оптимальной численности лосей и кабанов.

**Календарь охотника 2016**

Табличный вид

	МАРТ	АПРЕЛЬ	МАЙ	ИЮНЬ	ИЮЛЬ	АВГУСТ	СЕНТЯБРЬ	ОКТАБРЬ	НОЯБРЬ	ДЕКАБРЬ	ЯНВАРЬ	ФЕВРАЛЬ
ОЛЕНЬ						20.08					31.01	
ЛОСЬ						20.08				31.12		
КОСУЛЯ			16.05							31.12		
ЗАЯЦ								01.10			29.01	
КАБАН										31.12	01.01	
ГЛУХАРЬ	20.03		10.05									
ТЕТЕРЕВ	20.03		10.05			13.08				11.12		
РЯБЧИК							03.09			11.12		
КУРОПАТКА							03.09			11.12		
ВАЛЬДШНЕП		02.04	08.05			13.08				11.12		
ГУСЬ	12.03		08.05				17.09			11.12		
УТКА	12.03		08.05			13.08				11.12		
ВОЛК										31.12	01.01	

■ — период времени, когда охота разрешена

В поля ответов запишите:

1. В какой период в году закрыт сезон охоты на лосей и почему?
2. Запрет на отстрел какого животного может существенно снизить численность лосей в 2016 г.?
3. Почему на кабанов, в отличие от лосей, можно охотиться круглый год?
4. Сделайте вывод о том, для чего служит календарь охотника. Почему он составляется ежегодно?

Полностью с заданием справились 4,3 % девятиклассников.

Смогли извлечь из таблицы информацию и ответить, в какой период года и почему закрыт сезон охоты на лосей, 13,8 % учащихся; запрет на отстрел какого животного может существенно снизить

численность лосей, — 34,0 % учащихся.

Пояснили, почему на кабанов, в отличие от лосей, можно охотиться круглый год, только 16,5 % учащихся.

И всего 4,3 % учащихся на основе своих ответов сделали вывод о назначении календаря охотника.

**Пример 6.**

Рыжие лесные муравьи обеспечивают жизнеспособность и продуктивность леса. Живут они в сложных сооружениях с системой галерей и камер различного назначения, в которых поддерживаются оптимальная температура и влажность. Жители одного крупного муравейника за лето уничтожают до миллиона вредителей леса.



**Кормовые дорожки муравьев**

Время	Кол-во шедших к муравейнику	Кол-во шедших от муравейника	Добыча 2—3 мм	Добыча 5 мм	Добыча 5—7 мм	Добыча 8—10 мм	Добыча 10—15 мм
13:00	172	176	6 шт.	3 шт.	4 шт.	4 шт.	6 шт.
14:00	137	148	4 шт.	3 шт.	2 шт.	5 шт.	7 шт.
15:00	162	141	5 шт.	3 шт.	3 шт.	4 шт.	5 шт.

Гусеница, остаток мотылька, муха паук, листочек, почка.

Люди часто разоряют муравейники, не понимая последствий своих действий. Одни из любопытства тыкают в муравейник палкой, чтобы посмотреть, как бегут муравьи. Другие достают куколок, чтобы кормить ими птиц и аквариумных рыб, третьи — муравьев для получения лекарства. Разрушить муравейники могут кабаны, лоси и другие животные. При однократном нарушении муравейника он может за год восстановиться, но если это происходит чаще — гнездо погибает через несколько лет. Поясните туристам, идущим в лес, почему и как нужно беречь муравьев.

В поля ответов запишите:

1. Сопоставьте количество добычи, которую несут муравьи к своему жилищу по кормовым дорожкам в 15.00, и количество занятых в этом муравьев. Чем можно объяснить этот факт?
2. Что станет с деревьями, возле которых из-за костра сгорел крупный муравейник?
3. Будет ли нанесен вред муравейнику, если ткнуть в него палкой, но потом отверстие засыпать? Почему?
4. Достаточно ли огораживать крупные лесные муравейники для их сохранения? Сделайте вывод о необходимых мерах сохранения муравейников.

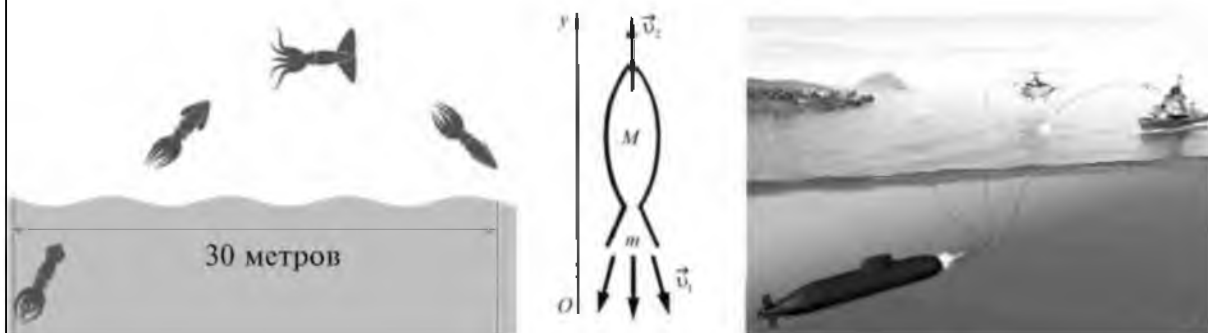
Всего 1,6 % учащихся ответили, что несколько муравьев могут вместе нести свою добычу. Только 18,7 % понимают, что деревья, возле которых был крупный муравейник, но сгорел, пострадают от большого числа вредителей. Всего 33,7 % девятиклассников сумели обосновать, почему нельзя тыкать палкой в муравейник. Некоторые посчитали, что это можно делать, так как вреда *не будет, они быстро восстанавливаются; муравьи застроят землей*, вред будет, но *небольшой*. Только 15,0 % уча-

щихся сделали вывод о необходимых мерах сохранения муравейников, в котором смогли отразить важность правил поведения в лесу.

5. С заданием, выполнение которого требовало **применить знания и умения в незнакомой ситуации** и *дать развернутый ответ*, справились 0,3 % девятиклассников. Ошиблись при выполнении задания или дали неполный ответ 68,2 % учащихся, не приступили к его выполнению 31,5 % учащихся.

### Пример 7.

Изучая многообразие моллюсков, учащиеся узнали, что кальмара называют «живой торпедой». В Интернете они нашли картинки и текст:



Кальмар — самый крупный беспозвоночный обитатель моря. Для быстрого броска он засасывает воду в мантию и мощной струей выбрасывает воду через узкое отверстие. Все десять щупалец его собираются над головой, и он приобретает обтекаемую форму. Тело кальмара движется в сторону, противоположную выпускаемой струе воды, по принципу реактивного движения. Так кальмары могут разогнаться до 60—70 км/ч, а отдельные виды — вылетать из воды!

В поля ответов запишите:

1. Что общего у быстро плывущего кальмара и торпеды?
2. Для движения торпеды сжигается топливо. А что использует кальмар?
3. Торпеда, выпущенная подводной лодкой, продолжает лететь по воздуху к цели. Объясните, почему кальмар, вылетев из воды, вскоре падает.
4. Для чего кальмарам нужно разогнаться до высоких скоростей, вылетать из воды?
5. Сделайте вывод о том, как рассмотренные особенности строения кальмара связаны со средой его обитания.

Смогли выделить из текста и обобщить информацию о сходстве быстро плывущего кальмара и торпеды только 4,3 % учащихся. Указали, что кальмар использует для реактивного движения воду, 32,6 % девятиклассников. При этом всего 3,7 % учащихся применили знание этого факта для научного обоснования явления природы, 1,6 % учащихся установили причинно-следственную связь между возможностью реактивного движения, вылета из воды и жизнедеятельностью кальмара (добыча пищи, спасение от врагов); 1,1 % учащихся сделали вывод о том, что рассмотренные особенности строения кальмара связаны с водной средой обитания.

В целом в ходе анализа результатов контрольной работы по биологии выявлено, что учащиеся испытывают наибольшие затруднения при выполнении заданий, в которых требуется:

- анализировать информацию (текст, рисунок, таблицу, схему), выделять в ней главное;
- использовать знания и умения в конкретной ситуации;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- объяснять факты и явления живой природы с использованием научных доказательств;
- делать обобщенный вывод на основе собственных суждений.

### Факторы, обуславливающие результаты учебной деятельности учащихся по биологии

Для выявления факторов, которые могли повлиять на результаты учебной деятельности учащихся, мониторинговое исследование базировалось на трехуровневой модели, включающей три группы факторов: на уровне учреждения образования, класса и личности учащегося (рисунок).





Рисунок — Модель факторов, обуславливающих результаты учебной деятельности учащихся по биологии

**Первая группа факторов**, рассматриваемая на уровне учреждения образования, изучалась на основе информации, предоставленной администрацией учреждений образования, и результатов анкетирования учителей биологии и включала следующие факторы:

- посещение учащимися факультативных, поддерживающих, стимулирующих занятий; занятий в рамках платных образовательных услуг по биологии в учреждении образования;
- пропуски учащимися учебных занятий по биологии;
- квалификационная категория и стаж работы учителей биологии;
- затруднения педагогов в реализации компетентностного подхода в процессе преподавания биологии;
- направления, по которым учителя биологии хотели бы повысить уровень своей профессиональной подготовки.

Информация, полученная в ходе анкетирования педагогов и учащихся, анализировалась с целью выявления второй и третьей групп факторов.

**Вторая группа** включала такие факторы, как:

- особенности организации проведения учебных занятий по биологии;
- использование в процессе обучения биологии заданий, составленных на основе компетентностного подхода;
- активность учебно-познавательной деятельности учащихся на учебных занятиях;

– взаимоотношения учащихся с учителем.

**К третьей группе факторов** относились:

- образование родителей (законных представителей) учащихся;
- использование учащимися дополнительных источников информации при изучении биологии: интернет-ресурсов, книг, журналов, газет, научно-популярных телевизионных передач;
- мотивация учебной деятельности учащихся;
- затруднения учащихся при изучении учебного предмета;
- тревожность учащихся.

В первой группе факторов выявлено, что девятиклассники, посещавшие в VIII классе *поддерживающие и стимулирующие занятия* по биологии, продемонстрировали более высокие результаты выполнения контрольной работы.

Установлены статистически значимые различия между результатами выполнения контрольной работы учащимися, обучающимися у педагогов с *разной квалификационной категорией*. С контрольной работой лучше справились учащиеся, которые обучались у педагогов с более высокой квалификационной категорией.

По информации, предоставленной администрацией учреждений образования, использование в образовательном процессе практико-ориентированных ситуационных заданий по биологии требует от

учителя временных затрат и предполагает высокий уровень теоретической подготовки. По мнению администрации некоторых учреждений образования, у педагогов не в должной мере сформированы умения использовать практико-ориентированные ситуационные задания в силу *недостаточного уровня методической подготовки учителей биологии к реализации компетентностного подхода в процессе преподавания.*

К вопросу анкеты «По каким направлениям Вы хотели бы повысить уровень своей профессиональной подготовки в первую очередь?» учителям биологии было предложено выбрать *не более 5* вариантов ответов. Количество выборов распределилось следующим образом (*в порядке уменьшения*):

- 1) работа с одаренными учащимися;
- 2) преподавание учебного предмета на повышенном уровне;
- 3) современные технологии обучения;
- 4) использование в образовательном процессе компонентов УМК по учебному предмету, включая электронные средства обучения;
- 5) формирование у учащихся мотивации учения.

Следует отметить, что *в пятерку профессиональных предпочтений педагогов не вошли актуальные для системы образования страны вопросы: реализация компетентностного подхода в преподавании биологии, обновленное содержание образования, формирование у учащихся естественнонаучной грамотности, читательской грамотности.*

Во второй группе факторов установлено следующее.

Девятиклассники, выполнявшие контрольную работу, отметили, что на учебных занятиях по биологии:

- учитель обучает приемам работы с различными источниками информации (тексты, рисунки, графики, таблицы, схемы) (71,0 % учащихся);
- учитель учит формулировать учебную проблему и находить пути ее решения (44,4 % учащихся);

– учитель приводит примеры, где могут использоваться знания по биологии (57,3 % учащихся);

– учащиеся делают выводы, аргументируют свои ответы (56,0 % учащихся);

– учитель отмечает стремление учащихся к учебе (46,3 % учащихся);

– учащиеся работают в группах (парах) (20,3 % учащихся);

– учитель весь урок объясняет новый учебный материал (32,1 % учащихся);

– учитель предлагает учащимся дать оценку ответов одноклассников (16,6 % учащихся);

– знания учащихся проверяются с помощью тестов с выбором ответа (52,9 % учащихся).

Таким образом, из результатов анкетирования девятиклассников следует, что на учебных занятиях по биологии: *практически половину* учащихся не учат формулировать свои мысли, используя предметную терминологию; формулировать учебную проблему и искать пути ее решения; делать выводы, аргументировать свои ответы; не поощряют за стремление к учебе; им предлагают выполнять тестовые задания с выбором ответа. Большинство учащихся на учебных занятиях по биологии не учат оценивать ответы одноклассников и не вовлекают в групповую работу (что могло бы способствовать развитию у учащихся рефлексии, критического мышления, умения работать в сотрудничестве и повысить их познавательную активность).

В ходе анкетирования девятиклассников установлено, что на учебных занятиях по биологии только 56,6 % учащихся, принимавших участие в исследовании, занимают активную положительную позицию: внимательно слушают учителя, дополняют и исправляют ответы одноклассников, активно участвуют в обсуждении вопросов и заданий, задают вопросы учителю, если что-то непонятно. Внимательно слушают учителя, выполняют предложенные им задания, но при этом не стараются проявлять активность, занимая пассивную положительную позицию, 41,4 % учащихся.

Невнимательно слушают учителя и ответы одноклассников, а повторяют учебный материал, по которому их могут спросить, не переспрашивают учителя о том, что было непонятно, 1,6 % учащихся. Занимаются другим делом, ждут, когда закончится учебное занятие, 0,4 % учащихся.

Результаты выполнения контрольной работы оказались ниже у тех учащихся, которые в ходе анкетирования указали на отсутствие взаимопонимания с учителем биологии.

В ходе анкетирования 94,2 % учителей биологии ответили, что используют задания, составленные на основе компетентностного подхода; 98,7 % учителей знакомы с рекомендациями по результатам республиканского мониторинга качества образования по биологии, но только 31,2 % педагогов удается реализовать их полностью, 68,2 % учителей — частично.

Представители администрации большинства учреждений образования, принимавших участие в мониторинге, отметили, что учителя знакомы с рекомендациями по результатам республиканского мониторинга качества образования по биологии, но использование их в процессе преподавания затруднено в силу ряда причин (недостаточное материально-техническое обеспечение кабинетов биологии, отсутствие в учебных и методических пособиях заданий, составленных на основе компетентностного подхода; недостаточный уровень подготовки педагогов к их использованию и др.).

В третьей группе факторов выявлено, что учащиеся, у которых хотя бы один из родителей имеет *высшее образование*, справились с контрольной работой лучше, чем учащиеся, родители которых не имеют высшего образования (выполнили контрольную работу по биологии на высоком, достаточном и среднем уровнях 52,5 % и 37,8 % учащихся соответственно).

В ходе анкетирования девятиклассников установлено, что 39,1 % учащихся смотрят научно-популярные передачи по биологии; 52,5 % — читают книги, журналы, газеты с целью получения допол-

нительной информации по биологии; 82,3 % учащихся при выполнении заданий по биологии обращаются к интернет-ресурсам. *Учащиеся, использовавшие при изучении биологии интернет-ресурсы в качестве дополнительных источников информации, продемонстрировали более высокие результаты выполнения контрольной работы.*

Результаты анкетирования девятиклассников показали, что 30,1 % и 54,4 % учащихся имеют внутреннюю положительную и внешнюю положительную мотивацию к изучению биологии соответственно. Девятиклассники, имеющие положительную мотивацию, выполнили контрольную работу более успешно.

По мнению учащихся IX класса, *выполнивших контрольную работу на удовлетворительном и низком уровнях*, их затруднения при изучении биологии в прошлом учебном году были связаны:

- с отсутствием способностей к изучению биологии (16,9 % учащихся);
- с большим объемом предлагаемой информации, который не успевали усвоить на уроке (16,4 % учащихся);
- с пропущенными учебными занятиями и ненаверстанным учебным материалом (15,1 % учащихся);
- с неумением выделять главное в тексте (13,9 % учащихся);
- со сложным языком изложения учебного материала в учебном пособии (12,8 % учащихся);
- со сложностью при работе с графиками, схемами, таблицами (10,1 % учащихся);
- с непониманием объяснения учителя (7,1 % учащихся).

В ходе исследования установлено, что учащиеся, имеющие затруднения *в работе с графиками, схемами, таблицами*, хуже справились с контрольной работой.

По мнению учителей, преподававших биологию у участников исследования в прошлом учебном году, затруднения учащихся связаны:

- с недостаточно сформированными умениями анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы (68,6 % педагогов);

– неумением логично излагать свои мысли с использованием предметной терминологии (64,7 % педагогов);

– недостаточно сформированным у учащихся умением использовать чтение как средство обучения (30,4 % педагогов);

– неумением учащихся контролировать и оценивать результаты своей деятельности (19,6 % педагогов);

– частыми пропусками учебных занятий (16,7 % педагогов).

Несмотря на наличие затруднений при изучении биологии, девятиклассники, выполнившие контрольную работу на отметки «5–10», считают себя более успешными благодаря тому, что они:

– были внимательными на учебных занятиях (72,1 % учащихся);

– всегда выполняли домашние задания (61,6 % учащихся);

– легко схватывают объяснение учителя (54,3 % учащихся);

– никогда не опаздывали на учебные занятия по учебному предмету (52,3 % учащихся);

– могут самостоятельно изучить новую тему по учебному пособию (43,9 % учащихся);

– получали помощь со стороны родителей, когда что-то было непонятно (24,4 % учащихся);

– посещали дополнительные занятия в школе (гимназии) (24,4 % учащихся);

– занимались с репетитором по учебному предмету (1,5 % учащихся).

Таким образом, затруднения учащихся при изучении биологии могут быть компенсированы их личностными качествами (внимательностью, ответственностью и дисциплинированностью и др.), а также самообразованием и более тесным взаимодействием с учителем и семьей.

В ходе анкетирования девятиклассников выявлено, что 36,0 % учащихся испытывали тревогу (из-за плохих отметок по биологии, отсутствия ситуации успеха на учебном занятии, напряженных отношений с одноклассниками, отсутствия взаимопонимания с учителем биологии).

В ходе мониторингового исследования методами математической статистики

подтверждено, что на результаты выполнения учащимися контрольной работы по биологии повлияли следующие факторы:

– посещение учащимися стимулирующих и поддерживающих занятий;

– квалификационная категория педагога;

– наличие высшего образования у одного из родителей учащихся;

– использование учащимися интернет-ресурсов в качестве дополнительных источников информации по биологии;

– мотивация учебной деятельности учащихся;

– взаимопонимание учащихся с учителем биологии;

– умение учащихся работать с графиками, схемами, таблицами.

Выявленная зависимость между активностью учащихся на учебных занятиях по биологии и мотивацией учебной деятельности учащихся, их взаимопониманием с учителем биологии, умением учащихся работать с графиками, схемами, таблицами свидетельствует о положительном влиянии познавательной активности на результаты выполнения контрольной работы.

Результаты республиканского мониторинга уровня обученности учащихся по биологии позволяют сделать следующие выводы:

**1.** С контрольной работой по биологии лучше справились девятиклассники, имеющие более высокие годовые отметки по биологии за VIII класс. Однако около половины учащихся не смогли продемонстрировать знания и умения, которыми должны владеть в соответствии с результатами итоговой аттестации за 2015/2016 учебный год.

Это может быть обусловлено новой формой и структурой контрольной работы; непривычными для учащихся формулировками ситуационных заданий, составленных на основе компетентного подхода и включающих текстовую и графическую информацию; необходимостью анализировать, интерпретировать,

интегрировать различные виды информации. Результаты выполнения таких заданий оказались ниже ожидаемых, в том числе в связи с недостаточно сформированной у учащихся читательской грамотностью.

*Справочно.*

Результаты мониторинга читательской грамотности учащихся, проведенного в 2016/2017 учебном году, свидетельствуют о том, что основные затруднения у учащихся связаны с неумением осознанно читать, а также работать с несплошными текстами (включающими рисунки, таблицы и др.), с необходимостью письменно формулировать логические умозаключения на основе полученной информации и т.д.

**2.** Количество правильных ответов учащихся на задания контрольной работы по биологии в среднем составило 53,3 %. В основном это были задания на узнавание и воспроизведение учебного материала. При этом учащиеся допустили много ошибок при выполнении заданий, проверяющих усвоение знаний, наиболее необходимых в жизни (профилактика заболеваний, меры борьбы с вредителями, охраняемые виды и т. д.).

Как и в прошлом учебном году, учащиеся лучше всего справились с заданиями, проверяющими усвоение теоретических биологических знаний, хуже — с заданиями, проверяющими теоретические и практические умения в знакомой и незнакомой ситуации.

Результаты мониторинга позволяют утверждать, что, независимо от содержания учебного материала по биологии, учащиеся испытывают значительные затруднения в использовании знаний и умений на практике.

**3.** По мнению учителей, преподававших биологию у участников исследования, затруднения учащихся связаны с недостаточно сформированными умениями анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы; неумением логично излагать свои мысли с использованием предметной терминологии; недостаточно сформированным у учащихся умением использовать чтение как средство обуче-

ния; неумением учащихся контролировать и оценивать результаты своей деятельности.

**4.** В ходе анкетирования *около половины* девятиклассников отметили, что на учебных занятиях по биологии учащиеся, как правило, выполняют тестовые задания с выбором ответа, не поощряются учителем за стремление к учебе; их не учат формулировать свои мысли, учебную проблему, искать пути ее решения, аргументировать свои ответы, делать выводы.

Большинство учащихся на учебных занятиях по биологии не учат оценивать ответы одноклассников, они не участвуют в групповой работе (что могло бы способствовать развитию у учащихся рефлексии, критического мышления, умения работать в сотрудничестве, повышению их познавательной активности).

*Справочно.*

В ходе мониторинга уровня обученности учащихся по математике, проведенного в 2016/2017 учебном году, выявлены сходные проблемы, касающиеся организации образовательного процесса на учебных занятиях.

**5.** Затруднения учащихся при изучении биологии могут быть компенсированы их личностными качествами (внимательностью, ответственностью и дисциплинированностью и др.), а также самообразованием и более тесным взаимодействием с учителем и семьей. При этом важное значение имеет наличие благоприятного психологического микроклимата в учреждении образования, классе, семье.

Однако около трети учащихся отметили, что испытывают тревогу из-за плохих отметок по биологии, отсутствия ситуации успеха на учебном занятии, напряженных отношений с одноклассниками, отсутствия взаимопонимания с учителем биологии.

*Справочно.*

Результаты мониторинга утомляемости и работоспособности учащихся, проведенного в 2016/2017 учебном году, подтверждают наличие данной проблемы в учреждениях образования.

Большинство учащихся на учебных занятиях испытывают неуверенность в себе и в своих способностях из-за боязни ошибиться, страха перед некоторыми учителями и сравнения с более успешными одноклассниками, подчеркивания их неудач и т.д.

**6.** С контрольной работой по биологии более успешно справились учащиеся, которые:

– посещают стимулирующие занятия и поддерживающие занятия по биологии в учреждении образования;

– обучаются у учителей биологии с более высокой квалификационной категорией;

– имеют хотя бы одного родителя с высшим образованием;

– используют интернет-ресурсы как дополнительные источники информации по биологии;

– имеют положительную мотивацию к изучению биологии;

– имеют взаимопонимание с учителем биологии;

– умеют работать с графиками, схемами, таблицами;

– проявляют познавательную активность на уроках биологии.

Результаты мониторинга подтверждают, что вовлечение учащихся в активную познавательную деятельность способствует повышению качества образования по учебному предмету «Биология».

С учетом вышеизложенного в процессе обучения учебному предмету «Биология» **рекомендуется:**

**учителям биологии:**

1. При подготовке к учебным занятиям продумывать методы и приемы активизации учебной деятельности учащихся, в том числе с использованием ситуационных практико-ориентированных заданий; развития у учащихся критического мышления, умения работать в сотрудничестве, рефлексии.

2. На учебных занятиях по биологии:

– приводить примеры использования знаний по биологии с учетом личного опыта и интересов учащихся;

– учить учащихся формулировать учебную проблему и находить пути ее решения;

– предлагать учащимся работать с различными видами информации (текстами, рисунками, графиками, таблицами, схемами) и обучать приемам работы с ними;

– обучать учащихся аргументировать свои ответы, строить логические умозаключения и делать выводы с использованием предметной терминологии;

– уделять больше внимания методологии научного познания, методике постановки опытов, обработке и интерпретации полученных результатов при организации лабораторных и практических работ по биологии;

– создавать и поддерживать благоприятный психологический климат в классе, атмосферу сотрудничества, поддержки и взаимопомощи;

– организовывать работу учащихся в группах (парах), взаимопроверку и оценку ответов;

– поощрять стремление учащихся к учебе; отмечать результаты учебной деятельности учащегося по сравнению с самим собой, а не с другими учащимися; создавать ситуации успеха;

– для проверки результатов учебной деятельности использовать тесты, включающие задания не только с выбором ответа из предложенных, но и с краткими и развернутыми ответами.

3. Заниматься самообразованием по вопросам реализации компетентностного подхода, формирования у учащихся читательской грамотности в процессе преподавания биологии.

**Администрации учреждений общего среднего образования:**

– провести обсуждение результатов республиканского мониторинга уровня обученности учащихся по биологии в учреждении образования;

– принять меры по повышению эффективности использования рекомендаций по результатам республиканского мони-

торинга уровня обученности учащихся по биологии в образовательном процессе;

– усилить контроль за организацией образовательного процесса по учебному предмету «Биология», контрольно-оценочной деятельностью учителей биологии.

***Районным методическим объединением учителей биологии:***

усилить методическую работу по следующим направлениям:

– реализация компетентностного подхода в преподавании биологии (обновленное содержание образования, подходы к разработке и использованию ситуационных практико-ориентированных заданий по биологии в образовательном процессе);

– формирование читательской грамотности учащихся в процессе преподавания биологии (методы, способы, приемы работы с множественными текстами, несплошными текстами);

– работа с учащимися, испытывающими затруднения в обучении (своевременное выявление у учащихся затруднений в обучении, пробелов в знаниях; индивидуально-групповая работа с ними с использованием метода «равный обучает равного», тренажеров электронных образовательных ресурсов по биологии<sup>1</sup> и др.);

– контрольно-оценочная деятельность педагога и учащихся (критерии оценивания учителем устных ответов, письменных развернутых ответов по биологии; обучение учащихся проведению взаимо-

оценки, самооценки результатов учебной деятельности);

– психолого-педагогическое взаимодействие учителя и учащихся (создание в классе благоприятного психологического микроклимата, учет возрастных и психологических особенностей учащихся в процессе обучения, конструктивное разрешение конфликтных ситуаций с учащимися).

***Авторам учебно-методических комплексов по биологии*** при подготовке компонентов УМК:

– включать в содержание учебных пособий примеры использования биологических знаний в жизни и деятельности человека с опорой на личностный опыт учащихся данного возраста;

– использовать при разработке содержания учебных пособий приемы популяризации современной биологической науки;

– в рабочих тетрадях для лабораторных и практических работ учащихся на печатной основе: не вписывать цель эксперимента в готовом виде, больше внимания уделять методологии научного познания, методике постановки опытов, обработке и интерпретации полученных результатов;

– усилить содержание пособий для педагогов комплексами практико-ориентированных ситуационных заданий разного уровня, методическими рекомендациями по реализации компетентностного подхода в образовательном процессе.

---

<sup>1</sup> Национальный образовательный портал. Электронное обучение. Электронные образовательные ресурсы. <http://e-vedy.edu.by/>.